



TITLE:

STUDIES ON APHID POPULATIONS(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Otake, Akio

CITATION:

Otake, Akio. STUDIES ON APHID POPULATIONS. 京都大学, 1966, 農学博士

ISSUE DATE:

1966-03-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/211834>

RIGHT:

氏 名	大 竹 昭 郎 おお たけ あき お
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 121 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	STUDIES ON APHID POPULATIONS (アブラムシ個体群に関する研究)

論文調査委員 (主 査)
教 授 内 田 俊 郎 教 授 今 村 駿 一 郎 教 授 赤 井 重 恭

論 文 内 容 の 要 旨

この論文はジュウジバナ科作物およびイネに寄生する4種類のアブラムシについて、個体群の生長をそれに関係する種々の要因と結びつけて研究したものである。アブラムシ個体群は単為生殖による高い増殖率、短い発育期間と世代の重なり合い、有翅型と無翅型の分化などの特性によって、短期間に急激にふえて農作物に大きい被害をもたらす点で特徴的である。

ハツカダイコン上でのモモアカアブラ (*Myzus persicae*) の増殖は初めゆるやかであるが、やがて急激にふえ20日後に頂点に達する。その後、増減をくりかえし第2、第3の頂点を作る。こうした変動は寄主植物の条件と密接に関係し、頂点の高さは葉の総面積と高い関連性を示した。

ダイコンアブラ (*Brevicoryne brassicae*) の増殖をモモアカアブラとの関連の下に調べた。両種は寄主植物キャベツの上葉と下葉とに明らかなすみわけを示したが、これは競争によるものではなく、すみ場所の選択の差によるものと考えた。

なわ代でのムギヒゲナガアブラ (*Macrosiphum avenae akebiae*) 個体群は6月後半になると急激に衰退した。この衰退にはすみ場所の条件の悪化などいくつかの要因が関係していたが、寄生蜂の影響がかなり大きかった。寄生蜂の作用の仕方は、VARLEY によって定義づけられた「遅れて作用する密度依存因子」の働きに見かけ上よく似ていた。

イネ苗上のキビクビレアブラ (*Rhopalosiphum padi*) の個体群変動は、無翅型の成虫および大型のわか虫の強い移動性によって著しく影響された。無翅型成虫は密度にかかわらず分散する一定の内的傾向をもつとの仮定にたつて、1匹の成虫が1日に1本の植物からたち去る確率を求めたが、この内的傾向はアブラムシ一般に共通し、野外の個体群増殖にも常に影響を及ぼしていると思われた。

発育段階および密度と結びついた分散の影響を考慮した個体群生長の数式を代数的に組立てた。そして、これに仮定上の寄生蜂を作用させてその影響を検討した。その結果、アブラムシ個体群生長のごく初めの段階で寄生蜂が作用した時には、寄生蜂による寄主個体群生長の抑制効果の大きいことがわかった。

論文審査の結果の要旨

アブラムシ類は急激な個体群の増殖を行なって、農作物に大きい被害をもたらすので注目されるが、この論文は少しづつ性質の違った4種類のアブラムシについて、この急激な増殖の実態とその機構を解析したもので、この昆虫群が害虫たるゆえんを明らかにした点で昆虫生態学的のみならず応用的にも興味が深い。

個体群変動の頂点の密度の高さが寄主植物の葉面積と高い関連性をもつこと、密度にかかわらず分散する内的傾向が個体群の生長を常に抑制していること、寄生蜂の働き密度依存性は時間的に遅れて働くが、これはただ見かけ上のものにすぎないこと、上葉と下葉とのすみわけは競争によらないことなどの事実を指摘したことは、昆虫類について従来得られている一般的の見解とかならずしも一致しないところであって、この論文のもつ大きい生態学的価値といえよう。また、世代の重なり合いの不完全な場合について個体群生長の代数的モデルを作って、これによって分散の内的傾向や寄生蜂の働きなどについて考察を行なった点も高く評価されるべきであろう。

昆虫個体群の研究には異常な綿密さや忍耐強さなどが強く要求されるが、よくこれらを克服して貴重な資料を提供しているのみでなく、多くの独創的な見解を発表して、学術的にも応用的にも寄与するところが大きい。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。